

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-58461

(P2001-58461A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B 2 C 0 5 6
B 0 5 D 5/04		B 0 5 D 5/04	2 H 0 8 6
B 4 1 J 2/01		C 0 8 L 33/06	4 D 0 7 5
C 0 8 L 33/06		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y 4 J 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-233621

(22) 出願日 平成11年8月20日 (1999.8.20)

(71) 出願人 000168414

荒川化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区平野町1丁目3番7号

(72) 発明者 澤田 崇

大阪市城東区今福南3丁目4番33号荒川化学工業株式会社研究所内

(72) 発明者 瀧下 雅之

大阪市城東区今福南3丁目4番33号荒川化学工業株式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用添加物およびインクジェット記録用記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 印字濃度や高彩度な画像、印刷の多色化、高速化に対応、かつ記録装置との適合性に優れ、被記録材としての一般的性能を有し、他の記録方式にも使用できるインクジェット記録用記録媒体を提供する。

【解決手段】 脂環式 (メタ) アクリル酸エステルを50乃至100モル%、上記の脂環式 (メタ) アクリル酸エステル以外で共重合可能なモノマーを0乃至50モル%の割合で重合した重合物を有効成分とし、カチオン性を有するインクジェット記録用添加物、該インクジェット記録用添加物を支持体に内添または塗工してなるインクジェット記録用記録媒体および顔料を混合せず該インクジェット記録用添加物のみを支持体に塗工してなるインクジェット記録用記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 脂環式（メタ）アクリル酸エステルを50乃至100モル%、上記の脂環式（メタ）アクリル酸エステル以外で共重合可能なモノマーを0乃至50モル%の割合で重合した重合物を有効成分とし、カチオン性を有するインクジェット記録用添加物。

【請求項2】 脂環式（メタ）アクリル酸エステルと共重合可能なモノマーとして、ノニオン性ビニルモノマーを含有してなる請求項1記載のインクジェット記録用添加物。

【請求項3】 共重合可能なモノマーとして、カチオン性モノマーを20モル%以下の割合で含有してなる請求項1または2記載のインクジェット記録用添加物。

【請求項4】 脂環式（メタ）アクリル酸エステルを50乃至100モル%、上記の脂環式（メタ）アクリル酸エステル以外で共重合可能なモノマーを0乃至50モル%の割合で重合した重合物に、カチオン性界面活性剤および／または構成モノマーとしてカチオン性モノマーを50乃至100モル%含有する重合物を混合してなる請求項1～3のいずれかに記載のインクジェット記録用添加物。

【請求項5】 カチオン性界面活性剤および／または構成モノマーとしてカチオン性モノマーを50乃至100モル%含有する重合物の存在下で、脂環式（メタ）アクリル酸エステル、または脂環式（メタ）アクリル酸エステルおよび上記の脂環式（メタ）アクリル酸エステル以外で共重合可能なモノマーを重合した重合物である請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット記録用添加物。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載のインクジェット記録用添加物を支持体内添または塗工してなるインクジェット記録用記録媒体。

【請求項7】 顔料を混合または配合せず、請求項1～5のいずれかに記載のインクジェット記録用添加物のみを支持体に塗工してなるインクジェット記録用記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクジェット記録方式に用いる記録媒体に内添または塗工される添加物、およびそれを用いた記録媒体に関する。詳しくは高解像度で発色性に優れた記録画像を形成する記録材料を提供する新規添加物に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、インクジェット記録方式は現像定着工程が不要、記録装置が簡単、カラー化が容易、ドットインパクトタイプの記録方式に比べ騒音が小さい等の理由から広く使用されている。インクジェット記録用記録媒体としては、インクの吸収性を上げて画像濃度を高める為に、特公平4-15744号にあるように、

耐水化剤としてカチオン性樹脂を含有させる方法が知られている。またインクジェット記録方式では、文字や図形、画像等を良好に記録することを目的として紙のインク吸収性を向上させて画像濃度を高めるために、カチオン性を有するインクジェット適性向上添加物を紙に塗工する方法（特開平8-216504号公報）等も提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで近年、記録の多色化、高速化、精密化等に代表される印刷技術の目覚ましい発展に伴い、塗工紙にはより高度な印刷適性が要求されるようになった。そのためインクジェット記録用記録媒体は（1）記録濃度を高め、色調を鮮明にする。

（2）インク乾燥速度の向上、インクの吸収容量を高める。（3）ドットが円形で広がりが無く、エッジがシャープ。（4）染料の定着性（耐水性）が良好である。といった諸性質を満たすことが必要とされている。

【0004】 しかしながら、従来の技術では十分満足のいく印字濃度や高彩度な画像が得られておらず、印刷の多色化、高速化に十分対応できていない。

【0005】 本発明は、上記の要求性能をいずれも満足し、かつ①記録装置との適合性に優れていること（紙粉やカールを発生しないこと）、②被記録材としての一般的性能（強度、印刷適性等）を持っていること、③他の記録方式にも使用できること（電子写真記録、ドット記録等）等の要求性能をも満たすインクジェット記録用記録媒体を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、水溶性染料を含有した水性インクを用いて記録画像を形成するインクジェット記録用記録媒体において、脂環式（メタ）アクリル酸エステル（なお、（メタ）アクリル酸エステルとはアクリル酸エステルおよび／またはメタクリル酸エステルをいい、以下（メタ）とは同様の意味である。）を含有する重合物を有効成分とし、かつカチオン性を有するインクジェット記録用添加物が上記記録媒体を製造するために支持体内添又は塗工するに適していることを見出した。

【0007】 すなわち、本発明は脂環式（メタ）アクリル酸エステルを50乃至100モル%、上記の脂環式（メタ）アクリル酸エステル以外で共重合可能なモノマーを0乃至50モル%の割合で重合した重合物を有効成分とし、カチオン性を有するインクジェット記録用添加物、該インクジェット記録用添加物を支持体内添または塗工してなるインクジェット記録用記録媒体および顔料を混合せず該インクジェット記録用添加物のみを支持体に塗工してなるインクジェット記録用記録媒体に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明で使用する脂環式（メタ）

アクリル酸エステルモノマーとしては、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル、(メタ)アクリル酸1-メチルシクロヘキシル、(メタ)アクリル酸2-メチルシクロヘキシル、(メタ)アクリル酸3-メチルシクロヘキシル、(メタ)アクリル酸4-メチルシクロヘキシル、(メタ)アクリル酸3, 3, 5-トリメチルシクロヘキシル、および(メタ)アクリル酸イソボルニル等といったものが挙げられ、これらの中では取り扱い性、モノマー調製の容易性という点からシクロヘキシル(メタ)アクリレートが好ましい。

【0009】本発明で使用する重合物は脂環式(メタ)アクリル酸エステルの重合体あるいは共重合体であり、共重合体である場合は上記脂環式(メタ)アクリル酸エステルを50モル%以上含有する必要がある、80モル%以上含有することが好ましく、90モル%以上含有することがさらに好ましい。これはエマルジョン重合物中における上記脂環式(メタ)アクリル酸エステルの割合が50モル%未満の場合には記録画像の濃度が悪化する為である。

【0010】上記の脂環式(メタ)アクリル酸エステル以外で共重合可能なノニオン性ビニルモノマーとしては、例えばエチレン、ブタジエン、スチレン、 α -メチルスチレン、酢酸ビニル、アルキル(メタ)アクリレート、(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N, N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、メチレンビスアクリルアミド、(メタ)アクリロニトリル、ビニルピリジン、ビニルピロリドン、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート等が挙げられ、これらの一種以上を分散物の安定性を損なわない範囲で共重合できる。

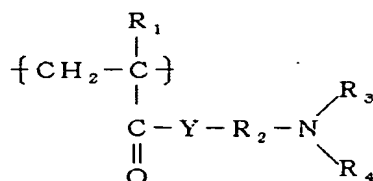
【0011】本発明のインクジェット記録用添加物は脂環式(メタ)アクリル酸エステルを有効成分とし、定着性を向上させるために、カチオン性を有することを特徴としている。

【0012】本発明のインクジェット記録用添加物にカチオン性を付与させる手段としては、A) カチオン性モノマーを脂環式(メタ)アクリル酸エステルモノマーと共重合させる方法、B) 脂環式(メタ)アクリル酸エステルモノマーを重合して得られる重合体および/または脂環式(メタ)アクリル酸エステルモノマーを共重合して得られる共重合体にカチオン性物質を添加する方法、C) カチオン性物質の存在下で脂環式(メタ)アクリル酸エステルを重合または共重合する方法およびD) これら三種の方法を適宜組み合わせる方法等が挙げられる。

【0013】A) カチオン性モノマーを脂環式(メタ)アクリル酸エステルモノマーと共重合させる方法としては、式(I)：

【0014】

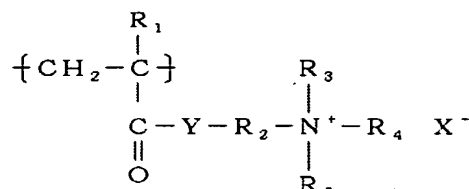
【化1】



(但し、 R_1 は水素又はメチル基、 R_2 はC1からC4のアルキレン基もしくは $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ を示す。 R_3 、 R_4 は水素あるいはC1からC4の脂肪族アルキル基、グリシジル基、あるいはベンジル基、YはO又はNHを示す)で示される第三級アミノ基を有するモノマー、式(I)：

【0015】

【化2】



(但し、 R_1 は水素又はメチル基、 R_2 はC1からC4のアルキレン基もしくは $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ を示す。 R_3 、 R_4 、 R_5 は水素あるいはC1からC4の脂肪族アルキル基、グリシジル基あるいはベンジル基を示す。YはO又はNHを示す。 X^- は陰イオンを示し、ハロゲンイオン、硫酸イオン、アルキル硫酸イオン、アルキルあるいはアリールスルホン酸イオン、酢酸イオンである。)で示される第四級アンモニウム塩を有するモノマー等と共重合する方法、または脂環式(メタ)アクリル酸エステルモノマーと式(I)で示される第三級アミノ基を含有するモノマーとを共重合させた後に第四級アンモニウム化する方法等が挙げられる。

【0016】式(I)で示される第三級アミノ基を有するモノマーとしては、N, N-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、N, N-ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート、N, N-ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、N, N-ジメチルアミノ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、N, N-ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリルアミド等が挙げられる。

【0017】式(II)で示される第四級アンモニウム塩を有するモノマーとしては、(メタ)アクロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド、(メタ)アクロイルオキシエチルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、(メタ)アクロイルオキシエチルトリエチルアンモニウムクロライド、(メタ)アクロイルオキシエチルジエチルベンジルアンモニウムクロライド、(メタ)アクロイルオキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライド、(メタ)アクロイルオキシプロピルトリエ

チルアンモニウムクロライド、2-ヒドロキシ-3-
(メタ) アクリルオキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライド、(メタ) アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド、(メタ) アクリルアミドプロピルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、(メタ) アクリルアミドプロピルトリエチルアンモニウムクロライド、(メタ) アクリルアミドプロピルジエチルベンジルアンモニウムクロライド、2-ヒドロキシ-3-
(メタ) アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

【0018】また、式(1)で示される第三級アミノ基を含有するモノマーと共重合させた後に四級アンモニウム化する方法としては、脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーと式(1)で示される第三級アミノ基を含有するモノマーと共重合させた後に、四級化剤としてメチルクロライド、エピクロロヒドリン、ベンジルクロライド、ジメチル硫酸を添加する方法が挙げられる。なお、四級化剤の使用量は四級化させる三級アミノ基の量に応じて適宜決定される。

【0019】上記カチオン性モノマーを脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーと共重合することにより、本発明のカチオン性を有するインクジェット記録用添加物が得られるが、この際に用いられるカチオン性モノマー量は、0.1モル%以上、20モル%以下とすることが好ましい。これはカチオン性モノマー量を0.1モル%以上とすることによりインクジェット記録用インキの定着性を上げ、インクジェット記録用媒体の耐水性を向上させるためであり、また20モル%以下とすることによりインクジェット記録用媒体の印字濃度を向上させるためである。

【0020】B) カチオン性物質を添加する方法としては特に制限はされないが、具体的には、脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーの重合中または、脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーと脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマー以外で共重合可能なノニオン性ビニルモノマーとの共重合中に添加する方法、脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーの重合の終了後または脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーと脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマー以外で共重合可能なノニオン性ビニルモノマーとの共重合の終了後に混合する方法、脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマーの重合体または脂環式(メタ) アクリル酸エステルと脂環式(メタ) アクリル酸エステルモノマー以外で共重合可能なノニオン性ビニルモノマーとの共重合体を記録媒体に添加する際に混合する方法等が挙げられる。

【0021】カチオン性物質としては、i) カチオン性界面活性剤、ii) 上記カチオン性モノマーの重合物もしくは上記カチオン性モノマーの数種を組み合わせた共重合物、iii) 上記カチオン性モノマーを50以上100モル%未満含有し、上記の脂環式(メタ) アクリル

酸エステル以外で共重合可能なノニオン性ビニルモノマーとを重合した共重合物およびiv) これら三種の方法を組み合わせて行う方法等が挙げられる。

【0022】本発明で用いるカチオン性界面活性剤としては、ドデシルトリメチルアンモニウムクロライド、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロライド、オクタデシルトリメチルアンモニウムクロライド、テトラデシルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、オクタデシルジメチルベンジルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

【0023】C) カチオン性物質の存在下で脂環式(メタ) アクリル酸エステルを重合または共重合する方法としては、a) カチオン性界面活性剤の存在下に脂環式(メタ) アクリル酸エステルを重合または共重合する方法、b) 上記カチオン性モノマーの重合物もしくは上記カチオン性モノマーの数種を組み合わせた共重合物の存在下に脂環式(メタ) アクリル酸エステルを重合または共重合する方法、c) 上記カチオン性モノマーを50以上100モル%未満含有する重合物の存在下に脂環式(メタ) アクリル酸エステルを重合または共重合する方法およびd) これら三種の方法を組み合わせて行う方法等が挙げられる。

【0024】カチオン性物質を添加する場合の添加量は重合物または共重合物100重量部に対し1~20重量部とすることが好ましい。これは20重量部より多くすることで印字濃度が低下するためである。

【0025】重合または共重合は公知の重合方法で行うことが可能であるが、カチオン性界面活性剤またはカチオン性モノマー等を使用するため乳重合とするのが好ましい。

【0026】なお、本発明の重合物は上記モノマーを公知の方法により重合することにより製造することが可能であり、必要に応じて連鎖移動剤、還元剤、架橋剤等を用いることも可能である。

【0027】本発明で使用するインクジェット記録用添加物は、インクジェット記録の耐水性、耐光性、電子写真適性の低下を防ぐために顔料と混合又は配合せずに単独で支持体に塗工することが好ましい。

【0028】本発明において被記録材の支持体となるのはインクジェット記録に適するものであればよく、代表的には紙が挙げられるが、その他に布や、例えばオーバーヘッドプロジェクターに使用されるポリエチレンテレフタレート樹脂フィルムのような各種樹脂フィルムなどを使用することもできる。

【0029】本発明で使用するインクジェット記録用添加物は支持体に対して塗布量又は含浸量として固形分で0.05から2.5g/m²、好ましくは0.1から1.5g/m²で十分な印字濃度が発現される。塗布方法としては従来法をそのまま用いることが可能である。即ち、サイズプレス、ゲートロールコーター、ブレード

コーター、バーコーター、スプレー等が利用できる。

【0030】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録用添加物がインクジェット記録において記録画像の発色性に優れた効果を発揮する理由は明らかではないが、概ね次のように考えられる。本発明の脂環式（メタ）アクリル酸エステルが重合してできた分散物は、有機填料として作用し水溶性インク中の着色剤を良く吸着すると共に、親水性を有する為水溶性インクの吸収性に優れる。またインクジェット記録の水溶性インクに用いられている着色剤の多くはアニオン性染料であるので、本発明のインクジェット記録用添加物をカチオン性にするにより、染料を重合物内部に取り込んで結合、固着させることができる。このような理由により、本発明のインクジェット記録用添加物がインクジェット記録において記録画像の発色性に優れるものと考えられる。

【0031】

【実施例】以下に、実施例および比較例をあげて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0032】実施例1-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、メタクリル酸シクロヘキシル95.3g、N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート4.7g、カチオン性界面活性剤（商品名 カチオーゲンL、第一工業製薬（株）製）8.3g、イオン交換水327.9g、硫酸2.3g、2-メルカプトエタノール0.5gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が60℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。得られた添加物は平均粒子径116nmの白色エマルジョンであった。

【0033】実施例2-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート9.4g、カチオン性界面活性剤（商品名 カチオーゲンL、第一工業製薬（株）製）8.3g、イオン交換水325.5g、硫酸4.6g、2-メルカプトエタノール0.5gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が60℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。50℃まで冷却した後、メタクリル酸シクロヘキシル90.6gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が60℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。得られた添加物は平均粒子径189nm

の白色エマルジョンであった。

【0034】実施例3-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、メタクリル酸シクロヘキシル58.0g、スチレン28.8g、アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド14.3g、カチオン性界面活性剤（商品名 カチオーゲンL、第一工業製薬（株）製）8.3g、イオン交換水324.7g、硫酸5.43g、2-メルカプトエタノール0.5gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が60℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。得られた添加物は平均粒子径100nmの白色エマルジョンであった。

【0035】比較例2-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、メチルメタクリレート95.2g、N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート4.9g、カチオン性界面活性剤（商品名 カチオーゲンL、第一工業製薬（株）製）16.7g、イオン交換水318.1g、硫酸3.73g、2-メルカプトエタノール0.5gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が70～75℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。得られた添加物は平均粒子径257nmの白色エマルジョンであった。

【0036】比較例3-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、メタクリル酸シクロヘキシル18.8g、N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート81.4g、カチオン性界面活性剤（商品名 カチオーゲンL、第一工業製薬（株）製）16.7g、イオン交換水306.9g、硫酸15.7g、2-メルカプトエタノール0.5gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が70～75℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。得られた添加物は平均粒子径119nmの白色エマルジョンであった。

【0037】比較例4-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド70.0g、イオン交換水259.3gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が70～75℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤（2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド、和光純薬工業（株）製）1.0gを加えて70～75℃で3時間保温した。得られた添加物は淡黄色透明溶液であっ

た。

【0038】比較例5-①

攪拌器、還流冷却管付きの反応器に、アクリル酸24.9g、N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート19.8g、メタクリル酸シクロヘキシル102.4、ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ16.7g、イオン交換水315.3g、硫酸6.55g、2-メルカプトエタノール0.5gを入れ、窒素ガスを吹き込み攪拌しながら加熱して温度が70~75℃になった時点で水50gに溶解させた重合開始剤(2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)ジヒドロクロライド、和光純薬工業(株)製)1.0gを加えて70~75℃で3時間保温した。得られた添加物は平均粒子径101nmの白色エマルジョンであった。

【0039】実施例1-②

坪量62.2g/m²、ステキヒトサイズ度0~1秒の原紙に、実施例1-①で得られた添加物の固形分濃度3重量%水溶液をパーコーターを用いて乾燥固形分0.75g/m²となるように塗工し、本発明の記録媒体を作製した。上記の記録媒体のインクジェット記録適性は、インクジェットプリンター(BJC-600J、キャノン(株)製)にて印刷し評価した。評価項目として各色のベタ印刷部について印字濃度の測定をグレッグ反射濃度計D186により行なった。また耐水性試験として、印刷後の試料を25℃のイオン交換水中に15分間浸せきした後、濃度をグレッグ反射濃度計D186により測定した。結果を表1に示したが、実施例1-①で得た添加物を塗布する事により印字濃度が向上し、耐水性も向上

した。

【0040】実施例2-②~3-②

実施例1-①で得られた添加物の代わりに実施例2-①、実施例3-①で得られた添加物を用いた他は、実施例1-②と同様にして本発明の記録媒体を作製した。インクジェット適性の評価は実施例1-②と全く同様に行なった。結果を表1に示したが、実施例2-①、実施例3-①で得られた添加物を塗布する事により印字濃度が向上し、耐水性も向上した。

【0041】比較例1

実施例1-②~3-②に用いた原紙(坪量62.2g/m²、ステキヒトサイズ度0~1秒)をそのまま使用して比較例とした。結果を表1に示す。

【0042】比較例2-②~5-②

実施例1-①で得られた添加物の代わりに比較例2-①~5-①で得られた添加物を用いた他は、実施例1-②と同様にして記録媒体を作製し評価した。結果を表1に示す。

【0043】

【表1】

	印字濃度				耐水性			
	黒	黄	青	赤	黒	黄	青	赤
実施例1	1.49	0.83	1.54	1.38	1.44	0.80	1.47	1.33
実施例2	1.49	0.85	1.56	1.40	1.45	0.82	1.50	1.35
実施例3	1.45	0.84	1.53	1.37	1.40	0.82	1.49	1.34
比較例1	1.30	0.75	1.37	1.16	0.80	0.50	0.87	0.72
比較例2	1.40	0.79	1.45	1.30	1.25	0.70	1.35	1.22
比較例3	1.30	0.76	1.35	1.18	0.98	0.65	1.00	1.12
比較例4	1.33	0.75	1.38	1.15	1.05	0.68	1.26	1.20
比較例5	1.31	0.74	1.37	1.17	0.82	0.54	0.86	0.71

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 FC06
2H086 BA31 BA34
4D075 CA35 DA04 DB18 DC27 EB22
EC35 EC54
4J002 BG041 BG072 BG112 EN136
FD097 FD316